

Análisis de Datos con SQL: Relación entre Energía Renovable, Crecimiento Económico y Emisiones de CO₂

Resumen del Proyecto

Este proyecto analiza la hipótesis de que una mayor adopción de energía renovable permite el crecimiento económico sin un aumento proporcional de las emisiones de CO₂. Se realizó un proceso completo de extracción, transformación y análisis de datos mediante consultas SQL, cuyos resultados se visualizaron en un dashboard interactivo en Google Looker Studio.

1. Planteamiento del Problema

Objetivo Principal: Responder a la pregunta: ¿En los países con mayor uso de energía renovable ha sido posible crecer económicamente sin aumentar las emisiones de CO₂?

Metodología: Dashboard de dos páginas que integra KPIs, gráficos de series temporales y análisis de relación entre variables.

2. Procesamiento de Datos con SQL

2.1 Creación y Preparación de la Tabla Principal

Se creó una tabla base (energy_data_reducido) y se calcularon métricas per cápita.

Ejemplo SQL:

```
SELECT country, year, (co2_emissions / population) AS co2_per_capita, (gdp / population) AS gdp_per_capita, renewable_energy_share
FROM energy_data_reducido;
```

2.2 Identificación de Países de Interés

Top 5 países con mayor energía renovable (2022): China, Nueva Zelanda, Dinamarca, Filipinas y Perú.

Ejemplo SQL:

```
SELECT country, renewable_energy_share
FROM energy_data_reducido
WHERE year = 2022
ORDER BY renewable_energy_share DESC
LIMIT 5;
```

2.3 Construcción del Conjunto de Datos Final

Se obtuvo la tendencia temporal (2000-2022) de % Energía Renovable, Emisiones de CO₂ per cápita y PIB per cápita.

3. Visualización en Dashboard

Página 1: Gráficos de líneas y KPIs promedio. Página 2: Scatter plot % Renovables vs

CO₂ per cápita, series temporales combinadas y tabla de variación porcentual.

Ejemplo SQL Variación Porcentual:

WITH data_2000 AS (

SELECT country, gdp_per_capita AS gdp_2000, co2_per_capita AS co2_2000 FROM prepared_data WHERE year = 2000

),

data_2022 AS (

SELECT country, gdp_per_capita AS gdp_2022, co2_per_capita AS co2_2022 FROM prepared_data WHERE year = 2022

)

SELECT d2000.country,

((d2022.gdp_2022 - d2000.gdp_2000) / d2000.gdp_2000) * 100 AS gdp_growth_percentage,

((d2022.co2_2022 - d2000.co2_2000) / d2000.co2_2000) * 100 AS co2_growth_percentage

FROM data_2000 d2000

JOIN data_2022 d2022 ON d2000.country = d2022.country;

4. Hallazgos y Conclusiones

- Desacople posible pero no universal.
- Ejemplos de éxito: Dinamarca y Nueva Zelanda reducen emisiones y mantienen crecimiento.
- Desafío del crecimiento: China y Perú crecen con aumento de emisiones.
- Factor clave: adopción sostenida de energía renovable.
- Conclusión final: los países con mayor proporción de renovables reducen emisiones sin frenar crecimiento.

Herramientas: SQL, Google Looker Studio.

Repositorio del Dashboard: [Agregar enlace]